



DE10037192

Biblio

Beschr

Anspr



## Seal for joints between waterproof cladding materials, at wall surfaces, is a strip which is transparent to laser beams and welded over the joint by a portable laser unit on site

Veröffentlichungsnr. (Sek.) DE10037192  
 Veröffentlichungsdatum : 2002-02-14  
 Erfinder : SCHOMBURG ALBERT (DE)  
 Anmelder : SCHOMBURG GMBH & CO KG (DE)  
 Veröffentlichungsnummer : ☐ DE10037192  
 Aktenzeichen:  
 (EPIDOS-INPADOC-normiert) DE20001037192 20000731  
 Prioritätsaktenzeichen:  
 (EPIDOS-INPADOC-normiert) DE20001037192 20000731  
 Klassifikationssymbol (IPC) : E04B1/68  
 Klassifikationssymbol (EC) : B23K26/18, E02D31/00B2, E02D31/02, E04B1/66  
 Korrespondierende Patentschriften

### Bibliographische Daten

To seal the joint between two overlapping or butting claddings, at structural surfaces, a sealing strip is used of a material which can be heat-welded and is transparent to laser beams. The strip is welded over the joint by a laser, from the outer side, through the sealing strip and into the surface cladding material. The surface cladding and the sealing strip are of thermoplastic materials, and a portable laser unit is used for manual welding.

Daten aus der esp@cenet Datenbank - - l2

**This Page Blank (uspto)**



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 100 37 192 A 1**

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**E 04 B 1/68**

21 Aktenzeichen: 100 37 192.2  
22 Anmeldetag: 31. 7. 2000  
43 Offenlegungstag: 14. 2. 2002

DE 100 37 192 A 1

71 Anmelder:  
Schomburg GmbH & Co. KG, 32760 Detmold, DE  
74 Vertreter:  
Thielking und Kollegen, 33602 Bielefeld

72 Erfinder:  
Schomburg, Albert, 32760 Detmold, DE  
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:  
DE 33 16 302 A1  
DE 94 21 920 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren zum Absperren der Fuge zwischen aneinandergfügten Dichtbahnen.

57 Ein solches Verfahren wird bei Dichtbahnen angewendet, die auf Bauwerksteilen, wie auf betonierten oder gemauerten Kellerwänden, Becken- oder Kanalwandungen, fest aufgeklebt sind. Hierbei wird ein Fugenband über die Fuge zwischen den Dichtbahnen hinweg aufgebracht und mit beiden Dichtbahnen verbunden. Um eine einfache und sichere Verschweißung der Dichtbahnen und des Fugenbandes zu erzielen, besteht das Fugenband aus einem wärmeschweißbaren sowie lasertransparenten Material und bestehen die Dichtbahnen zumindest im Überdeckungsbereich an der Auflageseite des Fugenbandes aus einem wärmeschweißbaren sowie laserabsorbierenden Werkstoff. Die Verschweißung des Fugenbandes mit den Dichtbahnen erfolgt im Laserdurchstrahlverfahren von der Außenseite des über die Fuge zwischen den Dichtbahnen hinweg aufgelegten Fugenbandes her.

DE 100 37 192 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Absperren der Fuge zwischen zwei überlappend oder stoßend aneinandergesetzten Dichtbahnen, die auf Bauwerksteilen, wie auf betonierte oder gemauerte Kellerwänden, Decken- oder Kanalwandungen, fest aufgeklebt sind, mittels eines über die Fuge hinweg aufgetragenen, mit beiden Dichtbahnen verbundenen Fugenbandes.

[0002] Es ist bekannt, bei überlappender Anordnung die Dichtbahnen miteinander wasserfest zu verkleben, wozu je nach dem verwendeten Material für die Dichtbahnen ein geeigneter Kleber, wie ein Bitumenkleber, verwendet wird. Grundsätzlich können die Dichtbahnen auch aus einem wärmeschweißbaren Material oder aus einem kaltschweißbaren Material bestehen, die Verwendung entsprechender Aufheizvorrichtungen oder eines Quellschweißmittels ist vor Ort jedoch problematisch. Gleiches gilt auch für die Verwendung eines Fugenbandes, welches vornehmlich dann zum Einsatz kommt, wenn die einander benachbarten Dichtbahnen aneinander gestoßen sind.

[0003] Für völlig andere Verbindungszwecke ist die Laserdurchstrahlsschweißtechnik bekannt, für die es erforderlich ist, einen für das Laserlicht transparenten Fügepartner und einen das Laserlicht absorbierenden Fügepartner vorzusehen. Durch die Absorption des Laserlichtes bei dem absorbierenden Partner wird die Lichtenergie in Wärmeenergie umgewandelt. Das in der Regel verwendete, thermoplastische Kunststoffmaterial wird zunächst an der Oberfläche des absorbierenden Fügepartners und damit auch an der Gegenfläche des durchstrahlten Fügepartners verflüssigt und dadurch erfolgt das Verschmelzen der Fügepartner an der Schweißstelle. Angewendet wird diese Fügetechnik bei aus steifen Materialien bestehenden Fügepartnern, die in ihrer endgültigen Position in Vorrichtungen während des Schweißvorganges fixiert werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, das sich an der betreffenden Baustelle zur einfachen und sicheren Verschweißung der Dichtbahnen und des Fugenbandes einsetzen läßt.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der gattungsbildenden Art nach der Erfindung dadurch gelöst, daß das Fugenband aus einem wärmeschweißbaren sowie lasertransparenten Material und die Dichtbahnen zumindest im Überdeckungsbereich an der Auflageseite des Fugenbandes aus einem wärmeschweißbaren sowie laserabsorbierenden Material bestehen und die Verschweißung des Fugenbandes mit den Dichtbahnen im Laserdurchstrahlverfahren von der Außenseite des über die Fuge zwischen den Dichtbahnen hinweg aufgelegten Fugenbandes her vorgenommen wird.

[0006] Für die Erfindung ist wesentlich, daß zwar einerseits an der Baustelle vor Ort ein Laserschweißgerät eingesetzt werden muß, aber andererseits die Bereitstellung und Verarbeitung von Klebern oder Quellschweißmitteln entfällt, auch erübrigt es sich für die Wärmeschweißung Erhitzungsgeräte mit einem hohen Abwärmeverlust zu verwenden. Mit einem Laserschweißgerät kann weitaus exakter und sauberer gearbeitet werden. So kann das Fugenband ggf. nach vorläufiger Heftung oder durch Festhalten einer Bedienungsperson zunächst ohne sofortige Verbindung mit den Dichtbahnen aufgelegt und ausgerichtet werden, wonach dann erst die endgültige Verschweißung entlang zumindest zweier Schweißlinien erfolgt. Im Bedarfsfalle können zur Verbindung des Fugenbandes mit jeder der Dichtbahnen auch jeweils zwei oder mehrere Schweißnähte vorgesehen werden. Auch das vorläufige Verheften des Fugenbandes kann mittels der Laserschweißung vorgenommen werden,

was vor allem dann von Vorteil ist, wenn an dem betreffenden Ort die Dichtungsbahnen in Richtung einer Vertikalebene angeordnet sind.

[0007] Grundsätzlich ist es nicht erforderlich, daß das lasertransparente Fugenband aus einem für das menschliche Auge durchsichtigen Material besteht. Dennoch ist es besonders vorteilhaft, ein derart durchsichtiges Material für das Fugenband zu verwenden, damit durch das Fugenband hindurch eine Kontrolle der angebrachten Schweißnähte ggf. noch während des Schweißvorganges durch Inaugenscheinnahme vorgenommen werden kann. Denn es soll die Abspernung der Fuge zwischen den Dichtungsbahnen sowohl wasser- als auch wasserdampfdicht sein, entsprechend hohe Anforderungen werden an die Schweißnähte gestellt, deren Ausführung aufgrund der erwähnten Weiterbildung der Erfindung mit dem menschlichen Auge kontrolliert werden kann. Genügt nach der vorgenommenen optischen Überprüfung die angebrachte Schweißnaht den Anforderungen nicht, kann sofort an Ort und Stelle ohne weitere Maßnahmen eine zweite Schweißnaht entweder auf gesamter Länge oder unter Umgehung der Fehlstelle angebracht werden.

[0008] Für die Dichtbahnen und das Fugenband werden vorzugsweise Folien aus einem thermoplastischen Kunststoff vorgesehen, damit ist sichergestellt, daß eine einwandfreie thermische Verschweißung dieser beiden Fügepartner mittels des Laserdurchstrahlverfahrens durchgeführt werden kann.

[0009] Es versteht sich, daß das Fugenband – wie erwähnt – mittels zumindest zweier im wesentlichen paralleler Schweißnähte mit den beiden Dichtbahnen zu verbinden ist. Dies soll vor Ort, also an der Baustelle erfolgen, und hierzu ist ein mobiles Laserschweißgerät erforderlich. Dazu kommen Laserschweißgeräte zum Einsatz, die entweder in ihrer Gesamtheit einschließlich der Laseroptik von Hand entlang der Schweißlinie geführt werden können. Andererseits können Laserschweißgeräte verwendet werden, die eine handführbare Laseroptik haben, die mittels eines Lichtwellenleiters mit dem mobilen Lasergenerator verbunden ist. Im übrigen sind die bei der Laserstrahlsschweißung üblichen Vorkehrungen zum Schutz der Bedienungspersonen gegen Laserstrahlungsschädigungen vorgesehen.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Absperren der Fuge zwischen zwei überlappend oder stoßend aneinandergesetzten Dichtbahnen, die auf Bauwerksteilen, wie auf betonierte oder gemauerte Kellerwänden, Becken- oder Kanalwandungen, fest aufgeklebt sind, mittels eines über die Fuge hinweg aufzubringenden, mit beiden Dichtbahnen zu verbindenden Fugenbandes, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fugenband aus einem wärmeschweißbaren sowie lasertransparenten Material und die Dichtbahnen zumindest im Überdeckungsbereich an der Auflageseite des Fugenbandes aus einem wärmeschweißbaren sowie laserabsorbierenden Material bestehen und die Verschweißung des Fugenbandes mit den Dichtbahnen im Laserdurchstrahlverfahren von der Außenseite des über die Fuge zwischen den Dichtbahnen hinweg aufgelegten Fugenbandes her vorgenommen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für das Fugenband ein Material verwendet wird, welches für das menschliche Auge durchsichtig ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß für die Dichtbahnen und das Fugenband

Folien aus einem thermoplastischen Kunststoff vorgesehen werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß für die Verschweißung der Dichtbahnen und des Fugenbandes ein mobiles Laserschweißgerät eingesetzt wird, zumindest dessen Laseroptik für die Führung von Hand ausgebildet ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**